

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-202820

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号 序内整理番号 F I 技術表示箇所
G 0 6 F 3/08 F 7165-5B
3/06 3 0 1 J 7165-5B

審査請求 未請求 請求項の数10 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-152107

(22)出願日 平成5年(1993)6月23日

(31) 優先権主張番号 P 4 2 2 0 4 8 6. 0

(32)優先日 1992年 6月23日

(71)出願人 390009210

ドイチエ トムソンープラント ゲゼルシ
ヤフト ミツト ベシュレンクテル ハフ
ツング

DEUTSCHE THOMSON-BR
ANDT GESELLSCHAFT M
IT BESCHRANKTER HAF
TUNG

ドイツ連邦共和国フイリンゲンーシュヴェニンゲン ヘルマンーシュヴェアーシュトラーセ 3

(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)

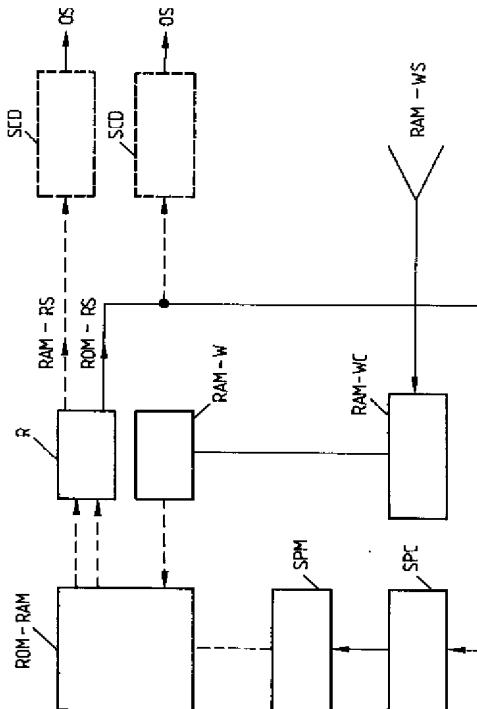
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ROM-RAM記憶媒体を用いての情報アイムの記録及び再生方法及び装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 種々異なる記録、再生プロセスにも拘らずROM-RAM記憶媒体の利用可能な記憶容量を、当該の種々異なるプロセスの和から達成可能な容量を越える容量まで増大させ、ROM情報トラックのウォブリングにより惹起される不都合を回避し、コストの低減を同時に実現させ得る。

【構成】 ROM-RAM記憶媒体のRAM領域に存在する情報アイテム（項目）の記録ないし再生を当該ROM-RAM記憶媒体のROM領域からROM信号ROM-RSにより読出されたデータアイテム（項目）を用いて行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ROM-RAM記憶媒体を用いての情報アイテムの記録及び再生方法において、ROM-RAM記憶媒体のRAM領域における情報アイテム（項目）の記録を当該ROM-RAM記憶媒体のROM領域から読み出されたデータアイテム（項目）を用いて行なうことおよび／又は当該ROM-RAM記憶媒体のRAM領域にて記憶されている情報アイテム（項目）の再生を当該ROM-RAM記憶媒体のROM領域から読み出されたデータアイテム（項目）を用いて実施することを特徴とするROM-RAM記憶媒体を用いての情報アイテムの記録及び再生方法。

【請求項2】 当該ROM-RAM記憶媒体のRAM領域における情報アイテムの記録を、上記ROM-RAM記憶媒体のROM領域からの読み出中同時に実施し、かつまた当該の同時に読み出されたデータアイテムを用いて実施するようにした請求項1記載の方法。

【請求項3】 情報アイテムの記録及び再生を、当該ROM情報トラックと一致するRAM情報トラックを有するROM-RAM記憶媒体により実施する請求項1又は2記載の方法。

【請求項4】 少なくとも情報アイテムの記録のため、ROM-RAM記憶媒体のROM領域における当該記録位置にて存在するデータアイテムを用いる請求項1から3までのうちいずれか1項記載の方法。

【請求項5】 上記ROM-RAM記憶媒体はピット（P）と磁区（磁気ドメイン）（D）の双方を有する光磁気記録担体（M）であり、少なくとも情報アイテムの記録のためピット（P）により形成されるROM-RAM記憶媒体のROM領域にて含まれているデータアイテムを用いる請求項1から4までのうちいずれか1項記載の方法。

【請求項6】 上記ROM-RAM記憶媒体はROM/RAMディスクであり、少なくとも情報アイテムの記録中ROM/RAMディスクのRAM領域から同時に読み出されたデータアイテムが、上記ROM/RAMディスクの回転速度の制御のため用いられるようにした請求項1から5までのうちいずれか1項記載の方法。

【請求項7】 当該RAM情報トラック上に重畳されたROM情報トラックはROM-RAM記憶媒体を用いて情報アイテムの記録および／又は再生のために用いられ、そして、当該記録又は再生と記録担体（M）との相関の形成のためおよび／又は当該位置の決定のためROM領域に含まれているデータアイテムの利用をするステップを、記録再生装置により行なうようにした請求項1から6までのうちいずれか1項記載の方法。

【請求項8】 ROM-RAM記憶媒体を用いて情報アイテムの記録及び再生装置において、上記ROM-RAM記憶媒体を当該ROM情報トラックと一致するコースを有するRAM情報トラックを有し、少なくとも1つ

の記録、再生装置が情報アイテムの記録及び再生のため設けられていることを特徴とする記録及び再生装置。

【請求項9】 上記ROM-RAM記憶媒体はピット（P）と磁区（D）の双方を有するスパイラル情報トラックを備えたディスク形光磁気記録担体であるようにした請求項8項記載の方法。

【請求項10】 記録担体（M）又は相応の記録ユニットのスピードの制御のためおよび／又は記録位置の位置付け（位置指定）のため、当該記録及び再生装置は記録担体（M）上に記憶されているROM信号（ROM-RS）の再生専用のための手段を有している請求項8記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はROM-RAM記憶媒体を用いて情報アイテムの記録及び再生装置に関する。

【0002】 すなわち本発明は読み専用メモリ、所謂ROMと読み取り書き込みメモリ、所謂RAMの双方を有する記憶システムに関する情報アイテムの記録及び再生を行なう方法及び装置に関する。当該記憶システムは光磁気ディスク又はテープ状記憶システムの形態の光学的記憶システムであってもよく、また、他の任意のROM-RAM記憶システムにより構成され得る。

【0003】 情報アイテムの記録及び再生のため光学的、磁気的、ないし光磁気記憶システムを用いることが一般に周知である。

【0004】 光学的記憶システム、例えば通常CDと称されるコンパクトディスク当該CD上に記憶された情報アイテム又はデータアイテムを表わすスパイラルトラック中に凹所、所謂ピットを有する。それらの凹所は当該CD上に又はCD中に埋込まれ、その結果当該CDは永久記憶又は読み専用メモリのカテゴリに割り当てられるべきものである。光学的ディスクと称せられるCD上に記憶される情報アイテムの再生のため、当該CDは回転速度を得べく加速され、光ビームにより走査され、それにより、ターンテーブルの速度はディスクから読み出された情報信号内に含まれているデータ信号により調整される。当該ディスクは情報トラックのスパイラル形状にも拘らず実質的に一定の読み出速度を確保するためそのセンタに近いところではエッジにおけるより一層高い回転速度で走査される。

【0005】 一般にオーディオ又はビデオディスクとして知られている磁気記憶システムは自由に選択可能なアクセスのできるメモリとして、又は読み書き両用メモリとして用いられる。情報担体である磁気テープは記録又は再生ヘッドのところを自質的に一定の速度で導かれる。更に、コンピュータに用いられているような磁気テープは磁気記憶システムとして知られている。データアイテムはコンピュータ用の磁気ディスクに所謂セクタ中に挿入（インサート）される。

【0006】磁気記憶システムの利点を活かすため、即ち、常に新たに書き込める能力を用い得るために所謂MODに関連して光磁気記録プロセスを用いることが公知である。CD-WORMによっては1度だけ記録が行なわれ得るのに反して、MODによってはその種のディスクにより多重の消去及び記録を行なわせることが可能である。凹部又はピットを有しない光磁気ディスク又はMODはほぼ所望のままの頻度で消去され、再記録され得る。当該情報アイテムは磁化の異なった方向を有する区域（ドメイン）に記憶され、偏光された光で読出される。情報アイテムの記録または再生と、光ディスクの回転速度との相関の生成のため、情報アイテムの記録及び再生の方法及び装置は例えばDE-O S 2 9 2 3 5 8 1 A 1（ドイツ連邦共和国特許出願公開第29233581号）から公知であり、ここにおいてはスパイラル情報トラックは同期化信号（該同期化信号は規則的時間間隔を以て情報列中に配列されている）と同期してそれに対し直交して延びる方向で情報列の記録中ウオブリングされる（振らされる）。而してスパイラル情報トラックは波状のラインとして現われ、これに関連してCDの情報トラックとの実質的な差を呈する。当該情報トラックのウオブリングは情報アイテムの記録中光ディスクの回転速度の調整のため特に必要なことである。然し乍らウオブル周波数に基づき、光又はレーザビームを案内する走査又は再生システムに対して増大する要求が課せられ、記憶と再生が不都合な影響を受ける。記録担体上のウオブリング情報トラックにも拘らず簡単なトラッキング制御ループを用いて精確なトラッキングを達成するため、次のようなことを特徴とする光走査装置が公知である、即ち、当該記録担体上の+1及び-1の次数（オーダ）の回折ビーム（該回折ビームはトラッキングエラー信号を生じさせる）間の間隔が当該中心周波数（該中心周波数を以てデータトラックがその中心位置の周りにウオブリングされる例えばDE-O S 3 9 2 3 3 3 0 A 1）に所属する波長の整数倍に及ぶことを特徴とする光走査装置が公知である。

【0007】ウオブリング信号を発生するためと、当該再生中該信号をデコーディングし、抽出生成するための手段が要求される。また記録された情報信号も再生位置が位置指定（位置付け）された後再生の制御のために用いられるクロック信号を含む。

【0008】更に、情報担体の記憶容量を増大させるべく提示された透明層を有する公知の光学的記録担体はCDとMODの組合せを表わすものであり、例えばDE-O S 3 7 3 2 8 7 5 A 1（ドイツ連邦共和国特許出願公開第3732875号公報）に示されている。一方では情報アイテムまたはデータアイテムがピットに記憶され他方では情報アイテムが記憶され得、且つMODと類似して光反射磁気層の磁化層により所染されるほぼ任意の頻度記憶除去され得るので、記憶容量は少なくとも2

倍増大される。記録担体（これはRO/AMディスク又はROM-RAM記録媒体とも称される）は光学的走査装置、例えばDE-O S 3 7 3 2 8 7 4 A 1（ドイツ連邦共和国特許出願公開第3732874号公報）に記載の手法装置により有利な手法で記録ないし読出され得る。

【0009】

【発明の目的】斯くて、本発明の目的ないし課題とするところは、種々異なる記録、再生プロセスにも拘らずROM-RAM記録媒体の利用可能な記憶容量を、当該の種々異なるプロセスの和から達成可能な容量を越える容量まで増大させ、ROM情報トラックのウオブリングにより惹起される不都合を回避し、それと共にコストの低減を同時に実現させることにある。

【0010】

【発明の構成】上記の所要の機能の実施のため、殊に位置を決定する（位置指定する）ための就見点から、及び、記録又は再生と記録担体との相関の生成のため、ROM-RAM記録媒体のROM領域からのデータアイテムの取出（抽出）が、情報アイテムの記録及び再生装置によりインプリメント（具現化）され、それにより、当該のROM-RAM記録媒体は情報トラックと一致するコースを有するRAM情報トラックを含む。つまり、RAM情報トラックはROM情報トラックによりオーバーレイされ（重ね合され）、ウオブリングされた情報トラックと異なって、当該トラックの方向に対して直交する方向でのウオブリング走行ないしずれ（偏差）を何ら呈さず、情報アイテムの記録及び再生が可能にされる、それというのはデータアイテム（該データアイテムはROM-RAM記録媒体のROM領域内に存在し、有利には記録中読出される）は殊に記録担体の回転速度を制御するためと、当該記録の位置を位置付ける（位置指定する）ために、ウオブリング信号の代わりに有利に利用されるからである。この目的のために、当該ROM記録媒体の再生、エンコーティング、同期化に関連付けての公知の方法及び装置が用いられ得る。付加的に、当該ROM領域に存在するデータアイテムはRAM領域に記憶されている情報アイテムの再生に寄与する（役立てる）ように用いられ得る。

【0011】有利には光磁気ディスク（これはピット構造と磁区を有する）例えば、RO/AMディスクはROM-RAM記録媒体として適しているが、その種の記録担体の型式に限定されるものでなく、テープ状または高価な記録担体に使用することもできる。情報アイテムの記録及び再生は次のような記録及び再生装置によって実施される、即ち、当該のROM-RAM記録媒体（これは有利にスパイラル情報トラックを有する光磁気記録体により形成される）を走査し書込むような記録及び再生装置により実施される。

【0012】情報アイテムの記録および／又は再生中記

録媒体の制御のためROM領域内に存在するデータアイテムの使用により、ウォブリングなしで、RAM領域における情報アイテムの記録が有利に行なわれ得、それにより、ウォブリングにより惹起される不都合が回避される。然も、異なった読み取り技術に基づき、1つの情報トラック中に共に記憶されるRAM及びROM情報アイテムが、唯1つの走査装置により再生され得る、それにより、MODに比して、当該RAM領域に記録され得る情報又はデータアイテムに対して比較的大きい記憶容量が利用可能となる、それというのは位置の決定及び同期化のためRAM領域内のデータアイテムを形成することが必要でないからである。その結果、利用可能な記憶容量は組合されたメモリの記憶容量の和に亘って、及びそれを越えて増大される。そのほかに記録及び再生装置に要するコストは低減される、それというのはMODに対するウォブリング信号のデコーディングに必要な手段が必要とされないからである。指摘されるべきは当該ROM領域は制御とユーザのデータアイテムの双方を含み、当該RAM領域はユーザー記憶領域を含み該ユーザー記憶領域はROM領域内に書込まれているユーザーデータアイテムにオーバーレイするのである。

【0013】次に本発明を図示の実施例を用いて説明する。

【0014】

【実施例】情報アイテムの記録及び再生のためROM-RAM記憶媒体（これは光磁気ディスクにより形成される）であるROM-RAM記録媒体Mが用いられ、上記光磁気ディスクは図1相応する情報媒体として、CDに関連して知られているピットPと、MODに関連して知られている磁区Dを有し、それにより、注目すべきは磁区DはピットPの情報トラックと一致する方向に配列されている。磁区Dにより形成される非ウォブリング-RAM情報トラックにも拘らず情報アイテムを記録し得るため、ROM-RAM記憶媒体のROM領域に存在するまたは記録媒体のROM情報トラックに存在するデータアイテムは記録位置を位置付け（位指定）するためおよび／又は、記録又は再生るべき情報と記録媒体又は記録ヘッドの回転速度又は進行速度との間の相関の生成のため用いられる。当該情報トラックは選択的に少なくとも部分的に又は完全に位置情報に関するデータ及び同期化に関するデータを省き得、その結果対比的に付加的記憶容量が生成可能にされる。RAM記憶領域のごく一部分が、もっぱら、RAM信号の再生中必要とされる自己同期のため設けられる。

【0015】さらに、情報アイテムの記録及び再生のための装置に対するコスト（上記装置のブロック図を図2に示す）が低減される。ROM-RAM記憶媒体又は記録媒体Mは駆動機能SPMにより駆動されこのSPMは速度制御装置SPCにより制御される。速度制御装置SPCに対する制御信号はもっぱらROM信号ROM-R

Sから導出されこのROM-RSは走査ユニットRにより記録媒体Mから検出される。走査ユニットRからはROM信号ROM-RS及びRAM信号RAM-RSが送出されこれら信号は必要な場合に信号処理後SCDを介して他のシステムOSへ供給される。

【0016】記録媒体M上に記録るべき情報アイテム、又は書込信号RAM-W Sは書込制御ユニットRAM-W Cを介し、また、書込ユニットRAM-Wを介して記録媒体Mに伝送されるか、又は記録媒体M上に記憶される。図2のブロック図から明かなように、記録媒体のROM領域に存在するデータアイテム（上記ROM領域はROM-RAM記憶媒体として形成されている）は書込信号ROM-R Sの記録のために用いられ、それにより、MOD記録、再生装置に必要な高価な速度調整がもはや適用不要になり、その結果コストは著しく低減される。このことは殊に次のような点で可能になる、すなわちデータアイテムが、記録中記録媒体から同時に読み出され得る点で可能となる。永久的に利用可能なROM信号ROM-R Sは記録媒体Mの回転速度に対する制御量として用いられ、また、記録媒体Mに対して相対的な走査ユニットRの現在位置が公知手法でROM信号ROM-R Sから導出され得る。

【0017】情報アイテムの記録及び再生を図3の基本概念図を用いて説明する。記録媒体M（これは情報トラックにピットPと磁区Dの双方を有する光磁気ディスクの形態のROM-RAM記憶媒体である）上の情報アイテムの記録のため、記録るべき情報のアイテム、又は書込信号RAM-W Sは磁界を発生するコイルWに供給され、上記磁界によっては記録媒体Mの磁気層に配置された磁区Dの磁化の方向が影響を受けるか、又は変化される。この目的のため磁気層はレーザダイオードLDにより発生されるレーザビームにより磁気層のキューリー温度以上に加熱される。その結果コイルWの磁界により決定される磁化の方向は当該のキューリー温度以下に冷却後記録媒体Mにて維持され、当該情報は記録媒体Mより記憶される。磁気層の加熱のため、レーザダイオードLDはレーザドライバLDDを介してシステム制御部SCにより制御され、これに就いてはもっぱら関連のある点についてのみ説明され、その詳細な役割には言及されない。磁気層の加熱に必要な温度がコリメートレンズCL及び対物レンズOLを用いて記録媒体M上にレーザビームの焦点にて生ぜしめられる。記録中回転速度の制御のためと、記録の位置の決定のためROM信号（これはまた記録中記録媒体Mから読み出される）が用いられ、このROM信号はレーザダイオードLDにより発生されたレーザ又は光ビームを用いて検出され、ここにおいて、当該レーザビームの経路中に配置された第1の偏光ビームスプリッタPBS1、第2凸レンズCV2と、ビームスプリッタHMが用いられる。ホトダイオードPD3により検出されたROM信号ROM-R Sは電流-電

圧変換器A1により情報信号に処理され（この情報信号はさらに処理され得る）、又は実際のROM信号ROM信号ROM-RS1に処理され得る。

【0018】上記のROM信号ROM-RS1（これはまた記録担体の回転速度及び現在位置に関する情報アイテムを含む）はスイッチS1を介して速度制御装置SPCへ供給されこの装置SPCは記録担体Mの所要の回転速度に必要な制御電圧をデータテーブルモータSPMへ供給する。これにつづいて、記録担体Mから検出されたROM信号ROM-RS-1はROM-RAM記憶媒体又は記録担体M上の情報アイテムの記録のため用いられる。当該動作モードにてスイッチS2は有利に開放状態におかれ、ROM信号ROM-RS-1の後続の当該の処理のため、記録担体MのROMトラックに記憶された情報アイテムは記録中再生され得る（当該RAM情報トラック及びROM情報トラックが図1に相応して重畠されるとても）。

【0019】RAM信号SPM-W Sの付加的作用印加（制御作用）は必要でなく、その結果それに伴なう不都合は生ぜず、RAM信号RAM-W Sの記録のため記録担体Mの制御のため通常必要とされる（そうしなければ所要となる）コストが避けられる、それというのはピットPに記憶された情報アイテム又はROM信号再生のために設けられる手段が有利に用いられ得るからである。RAM信号RAM-W Sは記録位置の位置付け（位置指定）のため及び速度の制御のため付加的補助的情報を必要としてなるので、付加的記憶（メモリ）容量空間が利用可能になる。

【0020】ROM-RAM記憶媒体上に記録される情報アイテムの再生に関して幾つかの動作モードが可能である。

【0021】例えばピットP又はROM領域に記憶された情報アイテムが選択的に再生されるべき場合にはこのことは前述のような手法で行なわれ得る、それにより、レーザビーム又はレーザダイオードLDは次のように制御される、即ち、おそらく既にRAM領域に記憶されている情報アイテムの破壊を防止するために磁気層が加熱されないようにして制御されるのである。

【0022】もっぱら、RAM領域に又は磁区Dに記憶された情報アイテムのみを再生するため、偏光した光が公知手法で用いられ、而して、レーザビームのビーム路中に、コリメータレンズCLと、第1偏光ビームスプリッタPBS1との間に配置された第1の $\gamma/2$ 板P1、上記第1偏光ビームスプリッタPBS1と第2凸レンズCV2との間に配置された第2偏光ビームスプリッタPBS2、第2の $\gamma/2$ 板P2、第3の偏光ビームスプリッタPBS3、第1の凸レンズCV1、第3の凸レンズ

CV3、第1、第2のホトダイオードPD1、PD2が設けられる。

【0023】その際、記録担体Mから読出されるRAM信号は第1、第2ホトダイオードPD1、PD2により検出される当該信号の差信号として現われる。この動作モードにおいてスイッチS2は閉成され、記録担体Mの制御はROM信号ROM-RS2により行なわれ、このROM信号はレーザドライバLDとレーザダイオードLDとの間でタッピングして取出され、スイッチS1を介して速度制御装置SPCに供給されるのみならず、RAM信号と並列的に再生のため相応のターミナル（信号）ROM-RS2として用いられ（送出され）得る。当該動作モードにおいて、レーザドライバLD又はレーザダイオードLDは検出された調整信号によりサーボアンプA2を介してスイッチS2、キャパシタC1及び電流-電圧変換器A1、ホトダイオードPD3により制御される。それにより上記キャパシタC1は当該調整信号のdc成分を分離遮断するために設けられる。

【0024】図3の構成中に設けられているシリンドリカルZL及びホトダイオードPD4は特に走査ビームのトラッキング及びフォーカシングのために設けられている。以上ピットPと磁区Dを有するスパイラル情報トラック付き光磁気ディスクの形態のROM-RAM記憶媒体に基づいて情報アイテムの記録再生方法及び装置について説明して来たが、本発明はその種の型式の記録担体に限られるものでない。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば種々異なる記録、再生プロセスにも拘らずROM-PAM記憶媒体の利用可能な記憶容量を、当該の種々異なるプロセスの和から達成可能な容量を越える容量まで増大させ、ROM情報トラックのウォブリングにより惹起される不都合を回避し、それと共にコストの低減を同時に行なわせ得るという高価が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ROM-RAM記憶媒体の情報トラックを示す概略図である。

【図2】記録及び再生装置のブロック接続図である。

【図3】情報アイテムの記録及び再生装置の基本構成図である。

【符号の説明】

P ピット

D 磁区

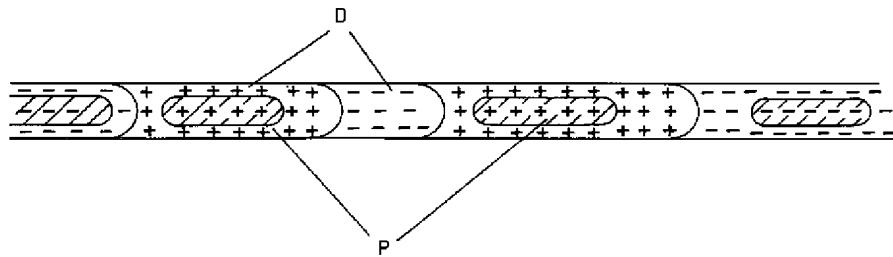
R 走査ユニット

SCD 信号処理後

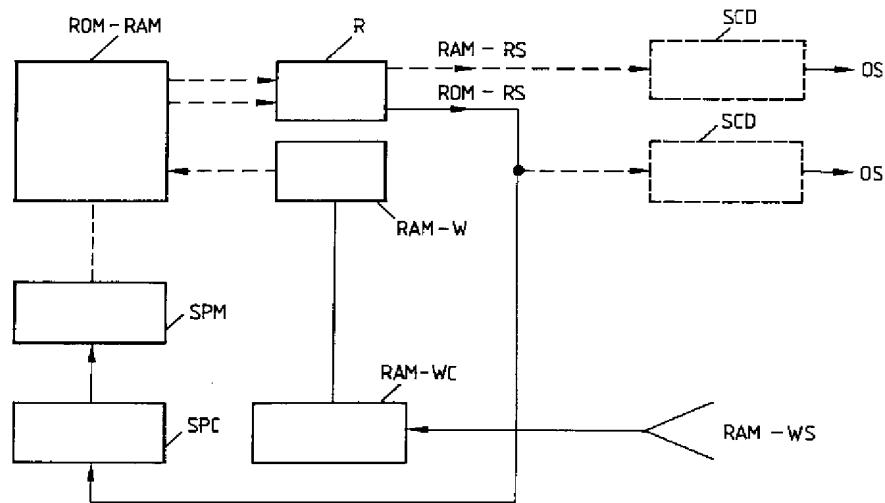
M 記録担体

W コイル

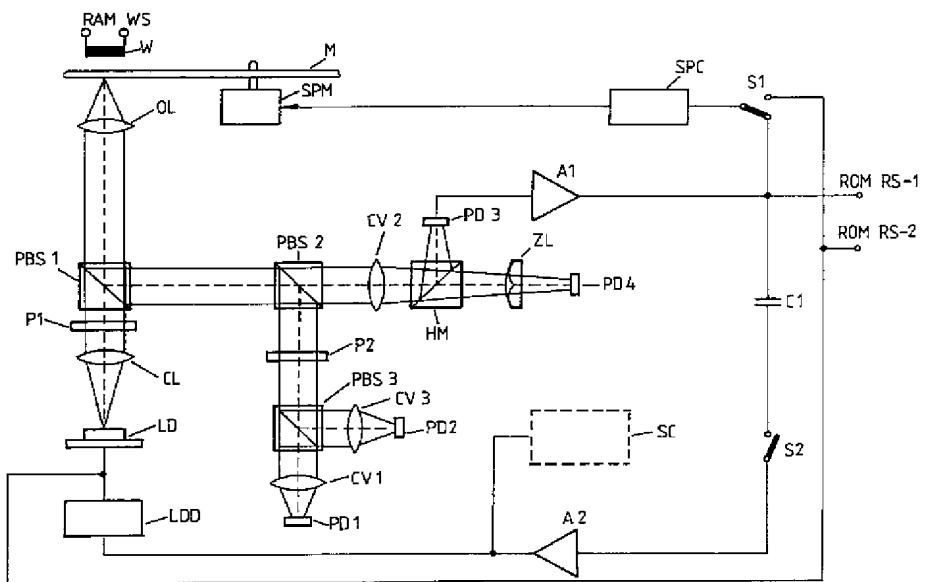
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 発明者 近澤 美治
東京都江東区辰巳 1-6-17-708
(72) 発明者 川村 晃
東京都八王子市寺田町432グリーンヒル寺
田98-104

(72) 発明者 森本 寧章
ドイツ連邦共和国 ファウエス-フィリン
ゲン タラルトシュトラーセ 20
(72) 発明者 フリートヘルム ツッカー
ドイツ連邦共和国 ファウエス-フィリン
ゲン フランケンシュトラーセ 5
(72) 発明者 ク里斯チャン ビュヒラー
ドイツ連邦共和国 ファウエス-マールバ
ッハ ケルテンヴェーク 3